ENGLISH

Capacitive proximity sensor
Transistor output with teach-in function
Operating Instructions

Safety Specifications

- Read the operating instructions before starting operation.
- Connection, assembly, and settings only by competent technicians.
- Protect the device against moisture and soiling when operating.
- No safety component in accordance with EU machine guidelines.

Proper Use

Capacitive proximity sensors are suitable for detecting solid or liquid materials. This includes all metals and non-metallic substances.
There are possible applications in:
– Injection molding machines, e.g. adhesives, plastic granulate
– Chemical industry, e.g. water preparation, acid and alkaline solutions, solvents
– Wood industry, e.g. wood, sawdust, paper
– Ceramics and glass industry, e.g. quartz sand, bottle monitoring.
– Packaging industry, e.g. packages, fill level monitoring, animal feed, dairy products, fruit and vegetables

Starting Operation

The identification of material types by capacitive proximity sensors depends on the density and electrical properties of the object. The detection distance given for capacitive proximity sensors relates to a measuring plate of standardized steel (ST37). Additional information about reduction factors for materials can be found under "Technical Information".

Mounting the sensor

Mount the sensor in the desired position aligned towards the object to detect. The active surface is on the front side of the metric sensor. Check that the distance to the object to be detected is within the sensing range.
Apply proximity sensor to operating voltage (see type label).

Connector version:
Plug in the cable socket with the power off and fasten in place.

Cable version:
For connection in **B**, the following applies: bn = brown, bu = blue, bk = black, wh = white.
Connect the cables.

❶ In order to prevent interference from inductive voltage/current peaks, keep the proximity sensor cables away from other current carrying cables, e.g. for motors or circuit breakers.
❷ Protection against overstretching of the cable.
Do not pull on the cable.
❸ Protection of the sensor surface.
Do not use the proximity sensor as a mechanical stop.
❹ Mobile proximity sensors.
Avoid repeated bending of the cable.

Sensor power supply
To supply the sensor with power, the blue lead (pin 3) must be connected to ground (0 V DC) and the brown lead (pin 1) must be connected to + (10 … 30 V DC).

Teach functions

a For normal operation, optimized switching point.
1. Mount the sensor in the application without the object present. Yellow LED is not important and Green LED is ON.
2. Press the button for 3 seconds until both LEDs flashes simultaneously. (The first switch point is stored.)
3. Place the object in the detection zone.
4. Press the button once and the sensor is ready to operate (Green LED ON, Yellow LED ON). (The second switch point is stored.)
a) If the object is to close to the background the sensor will teach both background and object as object.

b For maximum sensing distance (default setting)
1. Mount the sensor in the application without the object present. Yellow LED is not important and Green LED is ON.
2. Press the button for 3 seconds until both LEDs flashes simultaneously. (The first switch point is stored.)
3. Press the button a second time and the sensor is ready to operate (Green LED ON, Yellow LED ON). (The second switch point is stored.)

c For dynamic set-up (running process)
1. Line up the sensor at the object. Green LED is ON, status on the yellow LED is not important.
2. Press the button for 3 seconds until both LEDs flashes simultaneously.
3. Press and hold the button a second time for at least one second, (both LEDs are flashing simultaneously and fast) and keep the button pressed for at least one process cycle, release the button and the sensor is ready to operate. (The second switch point is stored.) If more process cycles

d For make or break set-up (N.O. or N.C.)
1. Press the button for 10 seconds, until the green LEDs flashes.
2. While the green LED flashes, the output is inverted each time the button is pressed. Yellow LED indicates N.O. function selected. If the button is not pressed within the next 16 seconds, the current output is stored.

e Factory settings
1. Press and hold the teach button for 16 seconds.

Maintenance

SICK sensors do not require any maintenance. We recommend that you clean the external lens surfaces and check the screw connections and plug-in connections at regular intervals.

SICK

8015561.X071 0913 GO

CM12

Australia
Phone +61 3 9457 0600
Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
Brasil
Phone +55 11 3215-4900
Canada
Phone +1 905 771 14 44
Ceská Republika
Phone +420 2 57 91 18 50
China
Phone +86 4000 121 000
+852-2153 6300
Danmark
Phone +45 45 82 64 00
Deutschland
Phone +49 211 5301-301
España
Phone +34 93 480 31 00
France
Phone +33 1 64 62 35 00
Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
India
Phone +91–22–4033 8333
Israel
Phone +972-4-6801000
Italia
Phone +39 02 27 43 41
Japan
Phone +81 (0)3 3358 1341
Magyarország
Phone +36 1 371 2680
Nederlands
Phone +31 (0)30 229 25 44
Österreich
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
Norge
Phone +47 67 81 50 00
Polska
Phone +48 22 837 40 50
România
Phone +40 356 171 120
Russia
Phone +7-495-775-05-30
Schweiz
Phone +41 41 619 29 39
Singapore
Phone +65 6744 3732
Slovenija
Phone +386 (0)1-47 69 990
South Africa
Phone +27 11 472 3733
South Korea
Phone +82 2 786 6321/4
Suomi
Phone +358-9-25 15 800
Sverige
Phone +46 10 110 10 00
Taiwan
Phone +886-2-2375-6288
Türkiye
Phone +90 (216) 528 50 00
United Arab Emirates
Phone +971 (0) 4 8865 878
USA/México
Phone +1(952) 941-6780

SICK AG, Erwin-Sick-Strasse 1, D-79183 Waldkirch

Please find detailed addresses and additional representatives and agencies in all major industrial nations at **www.sick.com**

BZ int40

DEUTSCH

Kapazitiver Näherungssensor
Transistorausgang mit Teach-in-Funktion
Betriebsanleitung

Sicherheitshinweise

- Vor der Inbetriebnahme die Betriebsanleitung lesen.
- Anschluss, Montage und Einstellung nur durch Fachpersonal.
- Gerät bei Inbetriebnahme vor Feuchte und Verunreinigung schützen.
- Kein Sicherheitsbauteil gemäß EU-Maschinenrichtlinie.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Kapazitive Näherungssensoren eignen sich zum Erfassen von Materialien in fester oder flüssiger Form. Dazu gehören alle Metalle und nicht-metallischen Stoffe.
Einsatzmöglichkeiten ergeben sich in:
– Spritzgießmaschinen, z. B. Kleber, Granulat aus Kunststoff
– Chemische Industrie, z. B. Wasseraufbereitung, Säure, Lauge, Lösungsmittel
– Holzindustrie, z. B. Holz, Sägespäne, Papier
– Keramik- und Glasindustrie, z. B. Quarzsand, Flaschenerfassung
– Verpackungsindustrie, z. B. Verpackungen, Füllmengenerfassung, Futtermittel, Molkereierzeugnisse, Früchte und Gemüse

Inbetriebnahme

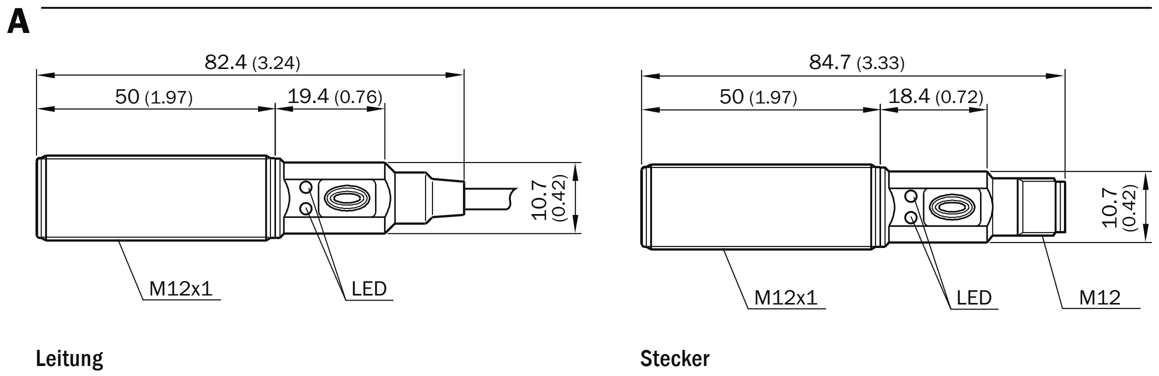
Die Erfassung von Materialien durch kapazitive Näherungssensoren hängt von der Dichte und den elektrischen Eigenschaften des Objektes ab. Der angegebene Schaltabstand für kapazitive Näherungssensoren bezieht sich auf eine genormte Messplatte aus Stahl (ST37). Weitere Informationen über Reduktionsfaktoren von Materialien finden Sie unter „Technische Informationen".

Montage des Sensors

Montieren Sie den Sensor in der gewünschten Position mit Ausrichtung auf das Objekt. Die aktive Fläche befindet sich an der Frontseite des metrischen Sensors. Kontrollieren Sie, dass der Objektabstand innerhalb der Sensorreichweite liegt.
Näherungssensor an Betriebsspannung legen (s. Typenaufdruck).

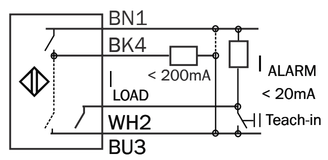
Steckerversion:
Leitungsdose spannungsfrei aufstecken und festschrauben.

A



Leitung   Stecker

B



The PNP- or NPN-load will automatically be detected.

By means of the Teach-in wire, the functions described in the Teach-in Guide can be setup.

It is possible to Teach-in more sensors at the same time by connecting the WH-wires in parallel to the common "–" supply.

(#): Plug connections

Important: If alarm output (WH-wire) is unused, it has to be terminated to +supply

Leitungsversion:
Für Anschluss in **B** gilt: bn = braun, bu = blau, bk = schwarz, wh = weiß.
Leitungen anschließen.

❶ Um Störungen durch induktive Spannungs-/Stromspitzen zu vermeiden, Kabel der Näherungssensoren von anderen stromführenden Kabeln für z. B. Motoren und Leistungsschalter fernhalten.
❷ Schutz vor Überdehnung des Kabels.
Nicht am Kabel ziehen.
❸ Schutz der Sensorfläche.
Näherungssensor nicht als mechanischen Anschlag verwenden.
❹ Mobiler Näherungssensor.
Wiederholtes Biegen des Kabels vermeiden.

Sensorversorgung
Zur Sensorversorgung ist blauer Leiter (Pin 3) an Erde (0 V DC) und brauner Leiter (Pin 1) an + (10 … 30 V DC) zu verbinden.

Einlernfunktionen

a Normalbetrieb, optimierter Schaltpunkt.
1. Montieren Sie den Sensor in dem Einsatzbereich, ohne dass das Objekt präsent ist. Die gelbe LED ist nicht von Bedeutung und die grüne LED ist AN.
2. Drücken Sie den Teach-Knopf 3 Sekunden lang, bis beide LEDs gleichzeitig blinken. (Der erste Schaltpunkt wird gespeichert.)
3. Platzieren Sie das Objekt im Detektionsbereich.
4. Drücken Sie den Teach-Knopf einmal und der Sensor ist betriebsbereit (grüne LED AN, gelbe LED AN). (Der zweite Schaltpunkt wird gespeichert.)
a) Wenn das Objekt nah am Hintergrund ist, lernt der Sensor sowohl den Hintergrund als auch das Objekt als Objekt ein.

b Für eine maximale Abtastentfernung (Standardeinstellung)
1. Montieren Sie den Sensor in dem Einsatzbereich, ohne dass das Objekt präsent ist. Die gelbe LED ist nicht von Bedeutung und die grüne LED ist AN.
2. Drücken Sie den Teach-Knopf 3 Sekunden lang, bis beide LEDs gleichzeitig blinken. (Der erste Schaltpunkt wird gespeichert.)
3. Drücken Sie den Teach-Knopf ein zweites Mal und der Sensor ist betriebsbereit (grüne LED AN, gelbe LED AN). (Der zweite Schaltpunkt wird gespeichert.)

c Für eine dynamische Einrichtung (laufender Prozess)
1. Richten Sie den Sensor am Objekt aus. Grüne LED ist AN, Status der gelben LED ist nicht Bedeutung.
2. Drücken Sie den Teach-Knopf 3 Sekunden lang, bis beide LEDs gleichzeitig blinken.
3. Drücken Sie den Teach-Knopf ein zweites Mal und halten Sie sie mindestens eine Sekunde lang gedrückt. Beide LEDs blinken gleichzeitig. Halten Sie den Teach-Knopf mindestens während eines Prozesszyklus gedrückt. Lassen Sie den Teach-Knopf los und der Sensor ist betriebsbereit. (Der zweite Schaltpunkt wird gespeichert.) Wenn mehrere Prozesszyklen analysiert werden, ist eine präzisere Einstellung möglich.

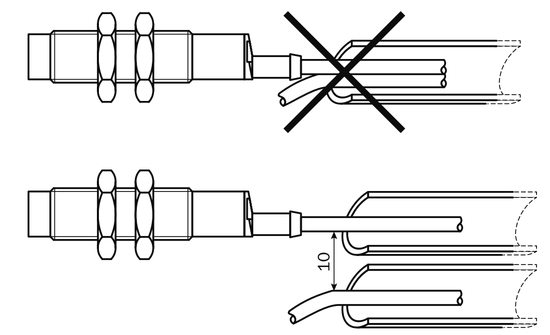
d Für eine Ein-/Aus-Einrichtung (Arbeitskontakt oder Ruhekontakt)
1. Drücken Sie den Teach-Knopf 10 Sekunden lang, bis die grüne LED blinkt.
2. Während die grüne LED blinkt, wird der Ausgang jedes Mal umgekehrt, wenn der Teach-Knopf gedrückt wird. Die gelbe LED zeigt die Schließer-Funktion an. Wenn der Teach-Knopf nicht innerhalb von 16 Sekunden gedrückt wird, wird der aktuelle Ausgang gespeichert.

e Werkseinstellung
1. Drücken Sie den Teach-Knopf für 16 Sekunden.

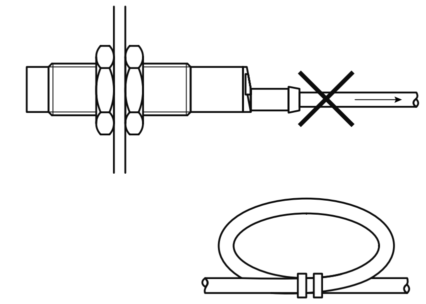
Wartung

SICK-Sensoren sind wartungsfrei. Wir empfehlen, in regelmäßigen Abständen
– die Grenzflächen zu reinigen,
– Verschraubungen und Steckverbindungen zu überprüfen.

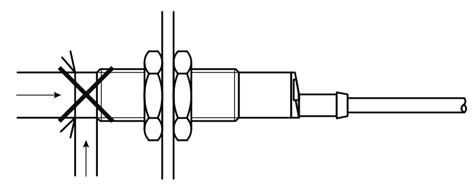
❶



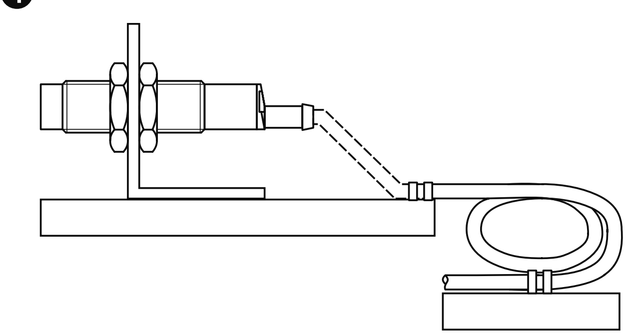
❷



❸



❹



CM12

EMC	EMV	CEM	CEM	1)
In accordance with EN 60947-5-2	nach EN 60947-5-2	selon EN 60947-5-2	conforme EN 60947-5-2	
Nominal operating voltage incl. residual ripple	Nenn-Betriebsspannung einschl. Restwelligkeit	Tension de service nominale Ondulation résiduelle comprise:	Tensão de serviço nominal inclusive tensão residual:	10 … 36 V DC
Residual ripple	Restwelligkeit	Ondulation résiduelle	Tensão residual	≤ 10%
Nominal operating current	Nenn-Betriebsstrom	Courant de service nominal	Corrente de serviço nominal	≤ 200 mA
Output	Ausgang	Sortie	Saída	2)
Protection	Schutz	Protection	Proteção	3) Short-circuit, reverse polarity, transients
Signal sequence	Schaltfrequenz	Fréquence	Sequência mín. de sinais	ca. 15 Hz
Nominal detection distance	Nenn-Schaltabstand	Distance de commutation nominale	Distância de detecção nominal	8 mm
Ambient temperature, operation	Betriebsumgebungstemperatur	Température ambiante de service	Temperatura ambiente, serviço	–20 … +85°C
Ambient temperature, storage	Lagertemperatur	Température ambiante de stockage	Temperatura ambiente, depósito	–40 … +85°C
Enclosure rating	Schutzart	Indice de protection	Tipo de proteção	IP 68 4)
Protection class 3	Schutzklasse 3	Classe de protection 3	Classe de proteção 3	

1) non-flush installation, at least 1x Sn + sensor grounded
2) Transistor, NPN or PNP, normally open and normally closed (set as normally open at factory)
3) Polarity, short-circuit, transients
4) 1,3 m water depth / 60 min.

1) nicht-bündiger Einbau mindestens 1x Sn + Sensor geerdet
2) Transistor, NPN oder PNP, Schließer und Öffner (ab Werk als Schließer eingestellt)
3) Verpolung, Kurzschluss, Transienten
4) 1,3 m Wassertiefe / 60 Min.

1) Montage non noyable à au moins 1x Sn + capteur relié à la terre
2) Transistor, NPN ou PNP, contact NO et contact NF (sur contact NO par défaut départ usine)
3) Inversion de polarité, court-circuit, transitoires
4) 1.3 m de profondeur de l'eau / 60 min

1) Montagem não embutida, pelo menos 1x Sn + sensor com ligação terra
2) Transistor, NPN ou PNP, fechador e abridor (ajustado de fábrica como fechador)
3) Polaridade inversa, curto-circuito, transientes
4) 1,3 m de profundidade da água / 60 min

CM12

EMC	CEM	EMV	EMC	1)
Secondo EN 60947-5-2	según EN 60947-5-2	根据 EN 60947-5-2	EN 60947–5–2 に準拠	
Tensione di funzionamento nominale compresa ondulazione residua	Tensión de funcionamiento nominal incl. ondulación residual	额定电压 包括残余波纹	定格使用電圧 リップルを含む	10 … 36 V DC
Ondulazione residua	Ondulación residual	残余波纹	残留リップル	≤ 10%
Tensione di funzionamento nominale	Corriente de funcionamiento nominal	额定电压	定格使用電流	≤ 200 mA
Uscita	Salida	输出	出力	2)
Protezione	Protección	保护	保護	3) Short-circuit, reverse polarity, transients
Sequenza signali	Secuencia de señales	信号流	スイッチング周波数	ca. 15 Hz
Distanza di commutazione nominale	Distancia de conexión nominal	额定测量距离	定格スイッチング出力	8 mm
Temperatura ambiente, funzionamento	Temperatura ambiente, funcionamiento	运行环境温度	動作時の周囲温度	–20 … +85 °C
Temperatura ambiente, magazzino	Temperatura ambiente, almacenamiento	存放环境温度	保管時の周囲温度	–40 … +85 °C
Tipo di protezione	Tipo de protección	保护类型	保護構造	IP 68 4)
Classe di protezione 3	Clase de protección 3	防护等级 3	保護等級 3	

1) Montaggio non a filo almeno1x Sn + messa a terra del sensore
2) Transistor, NPN o PNP, chiusura e apertura (fornitura con impostazione di chiusura)
3) Inversione di polarità, cortocircuito, transitori
4) 1,3 m profondità dell'acqua / 60 min

1) Montaje no a ras como mínimo 1x Sn + sensor conectado a tierra
2) Transistor, NPN o PNP, contacto NA y contacto NC (configuración de fábrica: contacto NA)
3) Polarización inversa, cortocircuito, transitorios
4) 1,3 m de profundidad de agua / min 60

1) 非嵌入式的安装至少 1xSn + 接地传感器
2) 晶体管，NPN 或者 PNP、常开触点和常闭触点 (出厂时被设定为常闭触点)
3) 极性错误、短路、瞬变
4) 1.3米水深/ 60分钟

1) 非平坦な取り付けでは最低 1x Sn + センサーを接地
2) トランジスタ、NPN または PNP、NO と NC（工場出荷時に NO に設定されています）
3) 逆極性、短絡、過度状態
4) 1.3メートルの水深/ 60分

FRANÇAIS

Capteur d'approche capacitive
Sortie de transistor avec fonction Teach-in
Manuel d'utilisation

Conseils de sécurité

- Lire les Instructions de Service avant la mise en marche.
- Installation, raccordement et réglage ne doivent être effectués que par du personnel qualifié.
- Lors de la mise en service, protéger l'appareil de l'humidité et des saletés.
- N'est pas un composant de sécurité au sens de la directive européenne concernant les machines.

Utilisation correcte

Les capteurs d'approche capacitive sont idéals pour la détection de matériaux se présentant sous forme solide ou liquide. On peut y trouver tous les métaux et les matériaux non métalliques.

Les domaines d'application sont:
- les machines de moulage par injection: la colle, les granulés en plastique
- l'industrie chimique: le traitement de l'eau, les acides, les lessives, les diluants
- l'industrie du bois: le bois, la sciure, le papier
- l'industrie de la céramique et du verre: le sable de quartz, la détection des bouteilles
- l'industrie de l'emballage: les emballages, la détection du niveau de remplissage, l'agroalimentaire animal, les produits laitiers, les fruits et légumes

Mise en service

La détection de matériaux par les capteurs d'approche capacitive dépend de la densité et des propriétés électriques de l'objet. La distance de commutation indiquée pour les capteurs d'approche capacitive se réfère à une échelle de mesure, une plaque en acier normée (ST37). Vous trouverez de plus amples informations sur les facteurs de réductions des matériaux sous «Caractéristiques techniques».

Montage du capteur

Monter le capteur dans la position voulue et en l'orientant vers l'objet. La surface active se trouve sur la face avant du capteur métrique. Vérifier si la distance de l'objet est bien dans la plage de la portée du capteur.

Raccorder le capteur de proximité à la tension de service (voir désignation du type).

Version de connecteur :
Enficher la prise de câble hors tension et visser au maximum.

Version de câble :
Pour le raccordement au niveau de **B**, on applique : bn = marron, bu = bleu, bk = noir, wh = blanc.

Raccorder les câbles.

❶ Pour éviter toute interférence via des pics de courant/de tension inductive, tenir éloigné le câble des capteurs d'approche des autres câbles conducteurs de courant pour les moteurs et les interrupteurs de puissance par exemple.
❷ Protection contre les étirements de câble.
Ne pas tirer sur le câble.
❸ Protection des surfaces de détection.
Ne pas utiliser le capteur d'approche comme butée mécanique.
❹ Capteur d'approche mobile.
Éviter les pliages répétés du câble.

Alimentation du capteur
Pour l'alimentation du capteur, il faut brancher le câble bleu (broche 3) à la terre (0 V c.c) et le câble marron (broche 1) à la borne + (10 … 30 V c.c.).

Fonctions d'apprentissage

a Plage normale, point de commutation optimal
1. Monter le capteur dans la zone de détection sans objet. Le témoin jaune est ici sans importance et le témoin vert est allumé (ON).
2. Appuyer sur le bouton à l'écran pendant 3 secondes jusqu'à ce que les deux témoins clignotent simultanément. (Le point de commutation réel est enregistré.)
3. Placer l'objet dans le champ de détection.
4. Appuyer une fois sur le bouton à l'écran et le capteur est alors prêt à l'emploi (le témoin vert ON et le jaune ON). (Le deuxième point de commutation est enregistré.)
a) Lorsque l'objet est tout près de l'arrière-plan, le capteur détecte et enregistre aussi bien l'arrière-plan que l'objet comme des objets.

b Pour une distance de détection maximale (réglage par défaut)
1. Monter le capteur dans la zone de détection sans objet. Le témoin jaune est ici sans importance et le témoin vert est allumé (ON).
2. Appuyer sur le bouton à l'écran pendant 3 secondes jusqu'à ce que les deux témoins clignotent simultanément (Le point de commutation réel est enregistré.)
3. Appuyer une deuxième fois sur le bouton à l'écran et le capteur est alors prêt à l'emploi (le témoin vert ON et le jaune ON). (Le deuxième point de commutation est enregistré.)

c Pour un fonctionnement dynamique (processus continu)
1. Orienter le capteur sur l'objet. Le témoin vert est ON et l'état du jaune est ici sans importance.
2. Appuyer sur le bouton à l'écran pendant 3 secondes jusqu'à ce que les deux témoins clignotent simultanément.
3. Appuyer une deuxième fois sur le bouton à l'écran et le maintenir enfoncé pendant une seconde au moins. Les deux témoins clignotent simultanément. Maintenir le bouton à l'écran enfoncé pendant un cycle au moins. Relâcher ensuite le bouton et le capteur est alors prêt à l'emploi. (Le deuxième point de commutation est enregistré.) Si on analyse plusieurs cycles, un réglage plus précis est possible.

d Pour un dispositif ON/OFF (contact de fermeture ou contact de repos)
1. Appuyer sur le bouton à l'écran pendant 16 secondes jusqu'à ce que le témoin vert clignote.
2. Pendant que le témoin vert clignote, la sortie est à chaque fois inversée lorsqu'on appuie sur le bouton à l'écran. Le témoin jaune indique la fonction de fermeture sélectionnée. Si l'on n'appuie pas sur le bouton à l'écran dans les 16 secondes, c'est alors la sortie actuelle qui sera enregistrée.

e Réglage par défaut
1. Appuyer sur la touche Teach pendant 16 secondes.

Maintenance

Les capteurs SICK ne nécessitent pas d'entretien. Nous recommandons, à intervalles réguliers
- de nettoyer les surfaces,
- de vérifier les assemblages vissés et les connexions à fiche et à prise.

PORTUGUÊS

Sensor de proximidade capacitivo
Saída de transitor com função de programação
Instruções de operação

Instruções de segurança

- Antes do comissionamento dev ler as instruções de operação.
- Conexões, montagem e ajuste devem ser executados exclusivamente por pessoal devidamente qualificado.
- Guardar o aparelho ao abrigo de umidade e sujidade.
- Não se trata de elemento de segurança segundo a Diretiva Máquinas da União Européa.

Utilização devida

Os sensores de proximidade capacitivos são adequados para detectar materiais na forma sólida ou líquida. Entre estes, todos os materiais metálicos e não metálicos.

Possibilidade da aplicação:
- máquinas de moldagem por injeção, p. ex. cola, granulado de plástico
- indústria química, p. ex. preparação de água, ácidos, solução alcalina, solvente
- Indústria madeireira, p. ex. madeira, serragem, papel
- Indústria de cerâmica e vidro, p. ex. areia de quartzo, detecção de garrafas
- Indústria de embalagens, p. ex. embalagens, detecção de quantidades cheias, alimentos para animais, laticínios, frutas e legumes

Comissionamento

A detecção de materiais pelos sensores de proximidade capacitivos depende da espessura e das características elétrica do objeto. A distância de detecção indicada para sensores de proximidade capacitivos é relacionada a uma placa de medição normalizada de aço (ST37). Outras informações sobre os fatores de redução dos materiais podem ser encontradas em "Informações técnicas".

Montagem do sensor

Montar o sensor na posição desejada com alinhamento ao objeto. A superfície ativa encontra-se no lado anterior do sensor métrico. Controlar se a distância do objeto está dentro do alcance do sensor.

Aplicar tensão de operação ao sensor de proximidade (ver impressão do tipo).

Versão com conector:
Inserir e aparafusar o conector de cabos sem provocar tensão.

Versão com cabos:
Para a conexão em **B**, observar o seguinte: bn = marrom, bu = azul, bk = preto, wh = branco.

Conectar os cabos.

❶ Para evitar falhas causadas por picos de corrente/tensão indutivos, manter os cabos dos sensores de proximidade longe dos outros cabos condutores de corrente, p. ex. de motores e interruptores de potência.
❷ Proteção contra esticamento excessivo do cabo.
Não puxar o cabo.
❸ Proteção da área do sensor.
Não usar o sensor de proximidade como fixação mecânica.
❹ Sensor de proximidade móvel.
Evitar uma dobragem repetida do cabo.

Alimentação do sensor
Para a alimentação do sensor, deve-se conectar o condutor azul (pino 3) na terra (0 V CC) e o condutor marrom (pino 1) + (10 … 30 V CC).

Funções Teach-in

a Operação normal, ponto de comutação otimizado.
1. Monte o sensor na área de aplicação sem a presença do objeto. O LED amarelo não é relevante e o LED verde está aceso.
2. Pressione o botão por 3 segundos até que ambos os LEDs pisquem simultaneamente. (O ponto de comutação é memorizado.)
3. Coloque o objeto na zona de detecção.
4. Pressione o botão uma vez e o sensor estará operacional (LED verde aceso, LED amarelo aceso). (O segundo ponto de comutação é memorizado.)
a) Quando o objeto estiver perto do plano de fundo, o sensor aprenderá, como objeto, o plano de fundo e o objeto.

b Para uma distância máxima de varredura (configuração padrão)
1. Monte o sensor na área de aplicação sem a presença do objeto. O LED amarelo não é relevante e o LED verde está aceso.
2. Pressione o botão por 3 segundos até que ambos os LEDs pisquem simultaneamente. (O ponto de comutação é memorizado.)
3. Pressione o botão mais uma vez e o sensor estará operacional (LED verde aceso, LED amarelo aceso). (O segundo ponto de comutação é memorizado.)

c Para uma instalação dinâmica (processo contínuo)
1. Alinhe o sensor ao objeto. O LED verde está aceso, o estado do LED amarelo não é relevante.
2. Pressione o botão por 3 segundos até que ambos os LEDs pisquem simultaneamente.
3. Pressione o botão mais uma vez e mantenha-o pressionado por no mínimo um segundo. Ambos os LEDs piscam simultaneamente. Mantenha o botão pressionado durante um ciclo de processo, no mínimo. Depois de soltar o botão, o sensor estará operacional. (O segundo ponto de comutação é memorizado.) Uma configuração mais acurada é possível para a análise de vários ciclos de processo.

d Para um equipamento Liga/Desliga (contato de trabalho ou contato de repouso)
1. Pressione o botão por 16 segundos até que o LED verde pisque.
2. Enquanto o LED verde estiver piscando, a saída é invertida cada vez que o botão for pressionado. O LED amarelo indica a função de contato de trabalho selecionada. Se o botão não for pressionado dentro de 16 segundos, a saída atual será memorizada.

e Ajuste de fábrica
1. Premir o botão Teach por 16 segundos.

Manutenção

Os sensores SICK não requerem manutenção. Recomendamos que se faça, em intervalos regulares,
- a limpeza das superfícies,
- um controle às conexões roscadas e uniões de conetores.

ITALIANO

Sensore di prossimità capacitivo
Uscita a transistor con funzione Teach-In
Istruzioni d'uso

Avvertimenti di sicurezza

- Leggere prima della messa in esercizio.
- Allacciamento, montaggio e regolazione solo da parte di personale qualificato.
- Durante la messa in esercizio proteggere da umidità e sporcizia.
- Non componente di sicurezza secondo la Direttiva macchine EN.

Impiego conforme allo scopo

I sensori capacitivi sono adatti per rilevare materiali in forma solida o liquida. Con questo si intendono tutti i metalli e i materiali non metallici.

Possono essere impiegati in:
- macchine per stampaggio a iniezione, ad es. colle, granulato in materiale plastico;
- industria chimica, ad es. trattamento acque, acidi, soluzioni alcaline, solventi;
- industria del legno, ad es. legno, segatura, carta;
- industria della ceramica e del vetro, ad es. sabbia quarzosa, riconoscimento tipo di bottiglie;
- industria dell'imballaggio, ad es. imballaggi, riconoscimento delle quantità, cibo per animali, prodotti caseari, frutta e verdura.

Messa in esercizio

Il rilevamento dei materiali tramite sensori capacitivi di prossimità dipende dallo spessore e dalle proprietà elettriche dell'oggetto. La distanza di commutazione stabilita per i sensori capacitivi si basa su un'armatura di misurazione unificata in acciaio (ST37). Ulteriori informazioni sui fattori di riduzione dei materiali si possono trovare nelle "informazioni tecniche".

Installazione del sensore.

Installare il sensore nella posizione desiderata con direzione verso l'oggetto. La superficie attiva si trova sul lato anteriore del sensore metrico. Controllare che la distanza dell'oggetto sia entro il raggio d'azione del sensore.

Applicare il sensore di prossimità alla tensione di esercizio (vedi stampigliatura del tipo).

Versione connettore:
Infilare il connettore di collegamento e avvitarlo.

Versione cavo:
Per l'allacciamento in **B** vale: bn = marrone, bu = blu, bk = nero, wh = bianco.

Collegare i cavi.

❶ Per evitare disturbi a causa di picchi induttivi di tensione e corrente, tenere lontani i cavi dei sensori capacitivi da altri cavi che conducono corrente per, ad es., motori e interruttori di potenza.
❷ Minimizzazione di eccessivo allungamento del cavo.
Non tirare il cavo.
❸ Protezione della superficie del sensore.
Non usare il sensore capacitivo di prossimità come collegamento meccanico.
❹ Sensore capacitivo mobile.
Evitare il ripetuto ripiegamento del cavo.

Alimentazione del sensore
Per alimentare il sensore si deve collegare il connettore blu (Pin 3) a terra (0 V DC) e il connettore marrone (Pin 1) al + (10 … 30 V DC)

Funzioni di inserimento

a Funzionamento normale, punto di accensione ottimizzato.
1. Installare il sensore nell'ambito di impiego senza che l'oggetto sia già presente. Il LED giallo non ha importanza e il LED verde è acceso.
2. Premere la superficie di accensione per 3 secondi fino a che i LED lampeggiano contemporaneamente. (Il punto di accensione reale, viene salvato.)
3. Posizionare l'oggetto nella zona di rilevamento.
4. Premere la superficie di accensione una volta e il sensore è pronto per il funzionamento (LED verde acceso, LED giallo acceso). (Il secondo punto di accensione reale, viene salvato.)
5. Quando l'oggetto è vicino allo sfondo, il sensore riconosce sia lo sfondo sia l'oggetto come oggetto.

b Per una distanza di scansione massima (impostazione standard)
1. Installare il sensore nell'ambito di impiego senza che l'oggetto sia già presente. Il LED giallo non ha importanza e il LED verde è acceso.
2. Premere la superficie di accensione per 3 secondi fino a che i LED lampeggiano contemporaneamente. (Il punto di accensione reale, viene salvato.)
3. Premere la superficie di accensione una seconda volta e il sensore è pronto per il funzionamento (LED verde acceso, LED giallo acceso). (Il secondo punto di accensione reale, viene salvato.)

c Per un'installazione dinamica (processo in corso)
1. Orientare il sensore sull'oggetto. Il LED verde è acceso, lo stato del LED giallo non ha importanza.
2. Premere la superficie di accensione per 3 secondi fino a che i LED lampeggiano contemporaneamente.
3. Premere la superficie di accensione una seconda volta e tenerla premuta almeno per un secondo. Entrambi i LED lampeggiano contemporaneamente. Tenere premute le superfici di accensione almeno durante un ciclo di processo. Non toccare più le superfici di accensione e il sensore è pronto per il funzionamento. (Il secondo punto di accensione reale, viene salvato.) Se si analizzano diversi cicli di processo, è possibile un'impostazione più precisa.

d Per un'installazione di inserimento/di disinserimento (contatto di lavoro o contatto di riposo)
1. Premere la superficie di accensione per 16 secondi fino a che il LED verde lampeggia.
2. Mentre il LED verde lampeggia, l'uscita viene invertita ogni volta, se si preme la superficie di accensione. Il LED giallo mostra la funzione di lavoro prescelta. Se non si preme la superficie di accensione entro 16 secondi, viene salvata l'uscita corrente.

e Impostazione di fabbrica
1. Premere il tasto Teach per 16 secondi.

Manutenzione

I sensori SICK non richiedono manutenzione. Si consiglia
- di pulire regolarmente le superfici limite,
- di controllare regolarmente gli avvitamenti e i collegamenti a spina.

ESPAÑOL

Sensor de proximidad capacitivo
Salida del transistor con función de programación
Instrucciones de servicio

Observaciones sobre seguridad

- Leer el Manual de Servicio antes de la puesta en macrcha.
- Conexión, montaje y ajuste solo por personal técnico.
- A la puesta en marcha proteger el aparato contra humedad y suciedad.
- No es elemento constructivo de seguridad según la Directiva UE sobre maquinaria.

Empleo para usos debidos

Los sensores de proximidad capacitivos son adecuados para la detección de materiales líquidos y sólidos. Esto incluye todas las sustancias metálicas y no metálicas.

Algunos posibles campos de aplicación serían los siguientes:
- Máquinas de moldeo por inyección, p.ej. adhesivo o granulado plástico
- Industria química, p.ej. preparación de aguas, ácidos, lejías o disolventes
- Industria maderera, p.ej. madera, virutas o papel
- Industria de cerámica y cristalera, p.ej. embalajes, detección de niveles de llenado, piensos, productos para lecherías, frutas y verduras

Puesta en marcha

La detección de materiales mediante sensores de proximidad capacitivos depende del espesor y de las propiedades eléctricas del objeto. La distancia de conexión especificada para los sensores de proximidad capacitivos se basa en una placa de medición normalizada de acero (ST37). Encontrará más información sobre los factores de reducción de los materiales en la "Información técnica".

Montaje del sensor

Monte el sensor en la posición deseada y orientado hacia el objeto. La superficie activa se encuentra en el lado frontal del sensor métrico. Compruebe que el objeto esté situado a una distancia dentro del alcance del sensor.

Conecte el sensor de proximidad a la tensión de servicio (véase la etiqueta de características).

Versión con conector
Inserte y atornille bien el zócalo del cable mientras la tensión está desconectada.

Versión con cable:
Leyenda para la conexión de **B**: bn = marrón, bu = azul, bk = negro, wh = blanco.

Conecte los cables.

❶ Para evitar perturbaciones a causa de los picos de corriente y tensión inductivos, mantenga los cables de los sensores de proximidad alejados de otros cables eléctricos, como p.ej. los de los motores o interruptores automáticos.
❷ Protección contra hiperextensión del cable.
No tire del cable.
❸ Protección de la superficie del sensor.
No utilice el sensor de proximidad como un tope mecánico.
❹ Sensor de proximidad móvil.
Evite que se produzcan dobleces reiteradas en el cable.

Alimentación eléctrica del sensor
Para que el sensor reciba alimentación eléctrica, debe conectarse el conductor azul (patilla 3) a la masa (0 V DC) y el conector marrón (patilla 1) al + (10 … 30 V DC).

Función de aprendizaje

a Modo operativo normal, punto de conmutación optimizado.
1. Monte el sensor en el ámbito de aplicación sin que este presente el objeto. El LED amarillo no tiene importancia y el LED verde está encendido.
2. Pulse el botón durante 3 segundos, hasta que parpadeen ambos LEDs simultáneamente. (El punto real de conmutación es guardado.)
3. Emplace el objeto en el ámbito de detección.
4. Pulse el botón una sola vez y el sensor queda listo para funcionar (LED verde encendido, LED amarillo encendido). (El segundo punto de conmutación es guardado.)
a) Cuando el objeto se encuentra cerca del fondo, el sensor realiza un aprendizaje tanto del fondo como del objeto como tal.

b Para una distancia de exploración máxima (ajuste estándar)
1. Monte el sensor en el ámbito de aplicación sin que este presente el objeto. El LED amarillo no tiene importancia y el LED verde está encendido.
2. Pulse el botón durante 3 segundos, hasta que parpadeen ambos LEDs simultáneamente. (El punto real de conmutación es guardado.)
3. Pulse el botón una sola vez y el sensor queda listo para funcionar (LED verde encendido, LED amarillo encendido). (El segundo punto de conmutación es guardado.)

c Para un ajuste dinámico (proceso en curso)
1. Oriente el sensor sobre el objeto. LED verde encendido, el estado del LED amarillo no tiene importancia.
2. Pulse el botón durante 3 segundos, hasta que parpadeen ambos LEDs simultáneamente.
3. Accione el botón una segunda vez y manténgalo accionado como mínimo un segundo. Ambos LEDs parpadean simultáneamente. Mantenga el botón pulsado como mínimo durante el ciclo del proceso. Suelte el botón y el sensor quedará listo para el funcionamiento. (El segundo punto de conmutación es guardado.) Si se analizan varios ciclos del proceso, es posible un ajuste más preciso.

d Para un ajuste de On/Off (contacto de trabajo o contacto de reposo)
1. Pulse el botón durante 16 segundos, hasta que parpadee el LED verde.
2. Mientras que parpadea el LED verde, se invierte cada vez la salida al accionar el botón. El LED amarillo muestra la función del contacto de trabajo seleccionado. Si no se pulsa el botón dentro de 16 segundos, se guarda la salida actual.

e Ajuste de fábrica
1. Pulse el botón de aprendizaje durante 16 segundos.

Mantenimiento

Los sensores SICK están libres de mantenimiento. Recomendamos a intérvalos regulares
- limpiar las superficies limítrofes,
- controlar los prensaestopas y las conexiones de enchufe.

中文

电容式接近传感器
包含示教功能的晶体管输出
操作规程

安全使用说明

- 使用前阅读操作规程。
- 只允许专业人员进行接线，安装及调整。
- 使用时应防潮湿防污染。
- 按照EU-机器规程无保护元件。

参量使用

电容式接近传感器适于检测固态或液态的材料。其中包括金属或非金属材料。

适用场合包括:
- 注射成型机，例如胶料，塑料颗粒
- 化学工业，例如水处理，酸，碱，溶剂
- 木材工业，例如木材，锯末，纸张
- 陶瓷玻璃工业，例如检测瓶子，石英砂
- 包装工业，例如检测装填量，包装饲料，乳制品，水果和蔬菜

投入使用

电容式接近传感器对材料的检测取决于物体的密度和电子特性。可以在钢制标准测量板(ST37)上找到电容式接近传感器的给定测量距离。在“技术信息”章节中可以找到有关材料降低系数的进一步信息。

安装传感器

应将传感器安装在理想位置处，并朝向该待测对象。有效工作面位于计量传感器正面。检查待测对象距离是否位于传感器工作范围之内。

接通接近传感器工作电源（参见型号铭牌标识）。

插头版本:
在不通电的情况下插上电缆插座并拧紧。

电缆版本:
针对 B 中的连接：bn = 棕色，bu = 蓝色，bk = 黑色，wh = 白色。

连接电缆。

❶ 为了避免因感性电压/电流峰值而造成干扰，应当使接近传感器电缆远离其他供电电缆，例如用于发动机和功率开关的电缆。
❷ 电缆过度拉伸保护。
不得拉拔电缆。
❸ 保护传感器表面。
接近传感器不得充当机械限位器。
❹ 移动式接近传感器。
避免电缆反复弯折。

传感器供电
传感器供电连接方式是蓝色导线 (管脚 3) 接地 (0 V DC)，棕色导向 (管脚 1) 接正极 (10 … 30 V DC)。

示教功能

a 正常运行，开关点优化。
1. 将传感器安装于使用范围，且使用范围内无任何物体。黄色 LED 无重要含义，绿色 LED 为开启状态。.
2. 按住图标 3 秒，直至两个 LED 同时闪烁。（保存第一个开关点）。
3. 将物体放入探测区域。
4. 按下图标一次，传感器准备就绪（绿色 LED 和黄色 LED 均开启）。（保存第二个开关点。）
a)当物体位于背景附近时，传感器会将背景及物体均示教为物体。

b 最大读取距离范围时（标准设定）
1. 将传感器安装于使用范围，且使用范围内无任何物体。黄色 LED 无重要含义，绿色 LED 为开启状态。
2. 按住图标 3 秒，直至两个 LED 同时闪烁。（保存第一个开关点）。
3. 按下图标两次，传感器准备就绪（绿色 LED 和黄色 LED 均开启）。（保存第二个开关点。）

c 动态安装时（运行过程）
1. 将传感器对准物体。绿色 LED 为开启状态，黄色 LED 状态无重要含义。
2. 按住图标 3 秒，直至两个 LED 同时闪烁。
3. 按下图标两次，且按住图标的时间不得少于一秒。两个 LED 同时闪烁。过程循环期间不得松开所按图标。松开图标，传感器准备就绪。（保存第二个开关点）。如需分析多个过程循环，则可进行精确设定。

d 安装/拆卸时（常开触点或常闭触点）
1. 按住图标 16 秒，直至绿色 LED 闪烁。
2. 绿色 LED 闪烁时，如果按下图标，则每按一次均会逆转输出端。黄色 LED 显示选定的常开触点功能。如在 16 秒内未按下图标，则保存当前输出端。

e 工厂设置
1. 按压示教按钮 16 秒。

维护

SICK-光电器全部免维护。我们建议,
- 定期地清洁光学反光面,
- 检查螺丝拧紧和插头。

日本語

静電容量形近接センサ
ティーチイン機能付きトランジスタ出力
取扱説明書

安全上の注意事項

- 使用を開始する前に取扱説明書をお読みください。
- 接続、取付けおよび設定できるのは専門技術者に限ります。
- 装置を使用開始する際には、濡れたり汚れたりしないように保護してください。
- 本製品は EU 機械指令の要件を満たす安全コンポーネントではありません。

使用目的

静電容量形近接センサは、固体または液体の物質を検出するために適しています。それには全ての金属と非金属的物質も含まれます。

以下の場合に使用可能：
- 射出成形機、例えば接着剤、プラスチック顆粒
- 化学工業、例えば浄水、酸、アルカリ、溶剤
- 木材産業、例えば木材、おがくず、紙
- ガラス･セラミックス産業、例えばケイ砂、ボトル検出
- 包装産業、例えば包装、容量検出、飼料、乳製品、果実及び野菜

使用開始

静電容量形近接センサによる物質の検出は、対象物の密度と電気的特性に左右されます。静電容量形近接センサ用に指定されている検出範囲は、スチール製の規格化された計量皿に基づいています (ST37鋼)。物質の減衰係数についての詳細な情報は「技術情報」を参照してください。

センサーの取付

対象物に方向を合わせて、希望する位置に取り付けます。アクティブ領域は計量センサの前面にあります。.対象物距離がセンサ検出距離範囲内にあるか確認します。

近接センサに稼働電圧を供給します (型式ラベル参照)。

プラグタイプ：
ケーブルプラグをケーブルに張力がかからないように差し込み、ネジ止めします。

ケーブルタイプ：
B の接続の場合：bn = 茶色、bu = 青、bk = 黒、wh = 白
ケーブルを接続します。

❶ 誘導電圧/電流ピークによるエラーを防ぐためには、近接センサのケーブルを、例えばモーターやサーキットブレーカなどが通電している他のケーブルから遠ざけること。
❷ ケーブルの過伸長保護。
ケーブルを引っ張らないこと。
❸ センサ検出面保護。
近接センサを機械的停止として使用しないでください。
❹ モバイル近接センサ。
ケーブルが繰り返し曲げられることを回避します。

センサ電源
センサ電源用に青色のリード線 (Pin 3) をアース (0 V DC) に、茶色のリード線 (Pin 1) を+ (10 … 30 V DC) に接続します。

学習機能

a 通常作動、最適化されたスイッチングポイント
1. 対象物が存在しない状態で、センサを使用領域に取り付けます。黄色い LED に意味はなく、緑の LED はオンです。
2. 両方の LED が同時に点滅するまで、ボタンを 3 秒間押し続けます。(スイッチングポイントが保存されます。)
3. 対象物を検出領域に位置付けしてください。
4. ボタンを一度押すと、センサは稼動準備状態となります (緑色 LED オン、黄色 LED オン) 。(二つめのスイッチングポイントが保存されます。)
a) 対象物が背景と接近している場合、センサは対象物および背景のいずれも対象物として学習してしまいます。

b 最大検出距離 (標準設定) について
1. 対象物が存在しない状態で、センサを使用領域に取り付けます。黄色い LED に意味はなく、緑色の LED はオンです。
2. 両方の LED が同時に点滅するまで、ボタンを 3 秒間押し続けます。(スイッチングポイントが保存されます 。)
3. 二度目にボタンを押すと、センサは稼動準備状態となります (緑色 LED オン、黄色 LED オン) (二つめのスイッチングポイントが保存されます。)

c 動的なデバイス (進行中のプロセス) について
1. センサを対象物に合わせてください。緑色 LED がオン、黄色 LED のステイタスに意味はありません。
2. 両方の LED が同時に点滅するまで、ボタンを 3 秒間押し続けます。
3. もう一度ボタンを押し、最低一秒間押した状態を保持します。両 LED が同時に点滅します。最低一つのプロセス周期の間、ボタンを押し続けてください。ボタンを離すと、センサは稼動準備状態になります。(二つめのスイッチングポイントが保存されます。) 複数のプロセス周期が分析されなければならい場合には、さらに精密な設定が可能です。

d 入力/出力デバイス (常時開接点または常時閉接点) について
1. 緑の LED が点滅するまで、ボタンを 16 秒間押し続けます。
2. 緑の LED が点滅している間は、ボタンを押すたびに出力が毎回反転します。黄色い LED は選択された常時開接点の機能を表示しています。ボタンが 16 秒以内に押されなかった場合、現在の出力が保存されます。

e 初期設定
1. ティーチボタンを 16 秒間押してください。

メンテナンス

SICK のセンサーはメンテナンス不要です。推奨する定期的な保全作業
- 境界面の清掃
- ネジがやコネクタ接合部の点検